

Zakład Klimatologii w Instytucie Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ. Działalność badawcza i dydaktyczna

Department of Climatology,
Institute of Geography and Spatial Management, Jagiellonian University.
Research and teaching

Leszek Kowanetz¹, Zygmunt Olecki¹

Wstęp

Najstarsze wizualne obserwacje zjawisk pogodowych i klimatycznych w Krakowie, prowadzone przez profesorów Uniwersytetu (Akademia Krakowska), pochodzą z drugiej połowy XV w. i pierwszej połowy XVI w. Są one uważane za drugie z kolei w skali światowej kroniki pogody (Girguś, Strupczewski 1965). Początkowo były to jednostkowe notatki opisujące odbiegające od normy ekstremalne zdarzenia, później zaś znacznie cenniejsze, regularne i na bieżąco czynione zapiski o stanie pogody.

Inicjatorem instrumentalnych obserwacji meteorologicznych w Krakowie był profesor Jan Śniadecki – znakomity astronom, matematyk i geograf. W 1791 r. zorganizował on w Uniwersytecie (Szkola Główna Koronna) Obserwatorium Krakowskie, które od początku było pomyślane jako placówka prowadząca równoległe działalność astronomiczną i meteorologiczną (Mietelski 1997). W 1792 r. rozpoczął on pomiary temperatury powietrza i ciśnienia atmosferycznego. W następnych latach zakres obserwacji meteorologicznych był stopniowo rozszerzany i tak: w 1849 r. rozpoczęto pomiary opadów atmosferycznych, w 1853 r. zawartości ozonu w powietrzu, a w 1883 r. rejestrację usłonecznienia. Wyniki tych obserwacji były podstawą wielu publikacji z zakresu meteorologii i klimatologii. Założona przez J. Śniadeckiego stacja meteorologiczna działa do dziś. W 1976 r., ze względu na przeniesienie Obserwatorium Astronomicznego z centrum miasta na jego peryferie, stację meteorologiczną wraz z całym archiwum przejął Zakład Klimatologii w Instytucie Geografii UJ.

¹ Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego, ul. Gronostajowa 7,
30-387 Kraków, e-mail: l.kowanetz@geo.uj.edu.pl

W 1849 r. została utworzona w Uniwersytecie Jagiellońskim pierwsza na ziemiach polskich, a druga w Europie, Katedra Geografii. Jej organizacja oraz kierownictwo zostało powierzone Wincentemu Polowi. Meteorologia i klimatologia były początkowo częścią geografii fizycznej i wykorzystywano je przy opisach geograficznych niektórych regionów Polski i świata.

Profesor Wincenty Pol zajmował się głównie geografiami ziem polskich. Wśród szerokiego wachlarza jego zainteresowań geograficznych znalazły się także zagadnienia klimatologiczne. Główną jego zasługą w tej dziedzinie było opracowanie jednej z pierwszych regionalizacji klimatu Polski. Nie dysponując danymi meteorologicznymi wykorzystał w tym celu obserwacje fitogeograficzne. Podjął również próbę wprowadzenia do geografii nowej terminologii w języku polskim, w tym także terminów z zakresu meteorologii i klimatologii.

Prezentujemy tu jedynie krótki zarys rozwoju meteorologii i klimatologii w Uniwersytecie Jagiellońskim przed powstaniem Zakładu Klimatologii i Meteorologii. Szczegółową historię rozwoju tych dyscyplin naukowych zawiera obszerne opracowanie B. Obrębskiej-Starkłowej i J. Trepińskiej (1999), zamieszczone w monografii *Rozwój i dorobek nauk geograficznych w Uniwersytecie Jagiellońskim*.

Zakład Klimatologii i Meteorologii w Uniwersytecie Jagiellońskim

Zakład Klimatologii i Meteorologii powstał w 1952 r. jako jeden z dwóch Zakładów w Katedrze Geografii Fizycznej, w ramach Zespołu Katedr w Instytucie Geograficznym Uniwersytetu Jagiellońskiego. Jego organizatorem i kierownikiem został dr Władysław Milata, który po zakończeniu działań wojennych powrócił w 1946 r. do kraju i od 1947 r. prowadził badania klimatologiczne zmierzające do poznania stosunków klimatycznych w różnych regionach Polski Południowej (Klimaszewski, Wrzosek 1964). Głównymi kierunkami badań były szeroko pojęta makro-, mezo- i mikroklimatologia Polski Południowej oraz klimatologia obszarów górskich (Rojecki 1969).

Władysław Jan Milata ukończył studia geograficzne w Uniwersytecie Jagiellońskim w 1933 r. uzyskując stopień magistra filozofii z zakresu geografii fizycznej, specjalizując się w dziedzinie klimatologii. W czerwcu 1937 r. obronił pracę doktorską *Klimat miesięcy zimowych w Karpatach*. Centralna Komisja Kwalifikacyjna dla Pracowników Nauki nadała mu 30 czerwca 1954 r. stopień naukowy docenta. Lata II wojny światowej spędził za granicą. We wrześniu 1939 r. przedostał się do Francji, a po jej kapitulacji w 1940 r. wyjechał do Wielkiej Brytanii, gdzie podjął służbę w Brygadzie Spadochronowej. W marcu 1941 r. został przeniesiony do służby meteorologicznej jako synoptyk w meteorologicznej osłonie lotnictwa myśliwskiego i bombowego. Duża wiedza i zdobyte w czasie wojny doświadczenie wykorzystał w zakrojonym na szeroką skalę programie badawczym powstałego Zakładu.

Działalność naukowa W. Milaty skupiała się przede wszystkim na zagadnieniach meteorologii i klimatologii obszarów górskich. Głównym obiektem jego zainteresowań były Karpaty. Szczególnie dużo uwagi poświęcał różnorodnym aspektom klimatu Tatr, gdzie prowadził studia nad opadami atmosferycznymi, zwłaszcza w postaci stałej,

pokrywą śnieżną, lawinami oraz polami wiecznych śniegów w Tatrach. Prowadził także badania nad inwersjami termicznymi w górach i wiatrami fenowymi. Wiele uwagi poświęcił problemowi powodzi w Karpatach, zmierzając do poznania ich przebiegu i przyczyn meteorologicznych. Mając duże doświadczenie w dziedzinie meteorologii synoptycznej wniósł znaczący wkład w udoskonalenie metod prognozowania pogody z punktu widzenia potrzeb różnych gałęzi gospodarki.

Szerokie zainteresowania W. Milaty oraz duża energia w prowadzeniu badań znalazły odzwierciedlenie w licznych publikacjach. Spis jego publikacji obejmuje ponad 100 pozycji (Molga, Zych 1955). Oprócz artykułów i przyczynków naukowych na uwagę zasługuje wydany w 1949 r. pierwszy po wojnie podręcznik akademicki *Pogoda i jak ją przewidywać*, w którym zawarł zdobyte w czasie wojny doświadczenie w tej dziedzinie.

Oprócz działalności naukowej, bardzo dużo uwagi poświęcał W. Milata pracom organizacyjnym. Zorganizował w 1948 r. w Krakowie Okręgowe Biuro Pogody Państwowego Instytutu Hydrologiczno-Meteorologicznego i objął jego kierownictwo, był inicjatorem powstania w 1949 r. stacji badawczej Polskiego Towarzystwa Geograficznego na Hali Gąsienicowej w Tatrach, Krakowskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Meteorologicznego i Hydrologicznego oraz Polskiego Towarzystwa Geograficznego i wielu innych.

Działalność dydaktyczna W. Milaty była związana przede wszystkim z Instytutem Geograficznym UJ. Równocześnie wykłady i ćwiczenia z meteorologii i klimatologii prowadził na Wydziale Rolniczym i Leśnym UJ, w Wyższej Szkole Pedagogicznej oraz na Wydziałach Politechnicznych Akademii Górniczo-Hutniczej.

Intensywny rozwój działalności naukowej prowadzonej w Zakładzie Klimatologii i Meteorologii przerwała przedwczesna śmierć doc. dra Władysława Milaty 25 grudnia 1954 r., w wieku zaledwie 43 lat. Opiekunem Zakładu w 1955 r. został prof. Mieczysław Klimaszewski, który pełnił tę funkcję do 1965 r. (Rojecki 1969). W tym czasie odbywały się jedynie przewidziane programem studiów zajęcia dydaktyczne, prowadzone przez mgr Elżbietę Wierczek i mgr Marię Mizere (dr M. Kłapowa). Badania z zakresu meteorologii i klimatologii w Instytucie Geografii UJ zostały wznowione w 1959 r. przez ucznia doc. dra W. Milaty, wyspecjalizowanego w Leningradzie (Sankt Petersburg), dra M. Hessa (Klimaszewski 1954; Klimaszewski, Wrzosek 1964).

Mieczysław Teodor Hess ukończył studia geograficzne w 1955 r. na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Jagiellońskiego. Specjalizował się w zakresie geografii fizycznej, ze szczególnym uwzględnieniem klimatologii. W październiku 1955 r. został skierowany na studia aspiranckie z meteorologii i klimatologii w Uniwersytecie Leningradzkim. W czasie tych studiów uczestniczył w wyprawie naukowej na lodowiec Fedczenki w Pamirze, zebrał bogate materiały, które stały się podstawą do przygotowania rozprawy doktorskiej *Wpływ pokrywy śnieżnej i lodowej na bilans promieniowania i mikroklimat gór*.

Po powrocie do kraju w 1959 r. dr M. Hess został powołany na stanowisko adiunkta w Instytucie Geografii UJ i przystąpił do kontynuacji realizowanego wcześniej przez doc. dra W. Milatę programu badawczego Zakładu Klimatologii i Meteorologii. Skoncentrował badania naukowe Zakładu na problemach klimatu obszarów górskich i wyżynnych. W grudniu 1964 r. habilitował się na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi UJ na podstawie rozprawy *Piętra klimatyczne w polskich Karpatach Zachodnich*, w której

wyróżnił i scharakteryzował piętra klimatyczne w powiązaniu z piętrami roślinnymi oraz przedstawił piętrowe zróżnicowanie poszczególnych elementów klimatu i ich zespołów w zależności od wysokości nad poziomem morza, form terenu i ekspozycji.

Po habilitacji, 1 grudnia 1965 r. M. Hess objął stanowisko docenta w Instytucie Geografii UJ, a w styczniu 1966 r. powierzono mu kierownictwo Zakładu Klimatologii i Meteorologii w tym Instytucie. W 1971 r. uzyskał tytuł naukowy profesora nadzwyczajnego w dziedzinie nauk geograficznych, a w 1979 r. – tytuł profesora zwyczajnego.

W kierowanym przez profesora M. Hessa Zakładzie Klimatologii i Meteorologii problematyka badawcza została znacznie rozszerzona. Do badań klimatu Karpat i ich przedpola włączono inne systemy górskie – Sudety, Alpy, góry Azji Środkowej. Zostały wytyczone nowe kierunki badań, takie jak: aktynometria, klimatologia miast i obszarów przemysłowych, wahania i zmiany klimatu, antropogeniczne oddziaływania na klimat, bioklimatologia. W latach 1974-1978 pracownicy Zakładu prowadzili badania w Mongolii. Wyjazdy pracowników na staże naukowe i konferencje umożliwiały nawiązanie kontaktów z licznymi zagranicznymi ośrodkami klimatologicznymi. Profesor M. Hess był organizatorem dwóch Międzynarodowych Konferencji Meteorologii Karpackiej, odpowiednio w 1969 i 1981 r., przyczyniając się podczas tej ostatniej do wytyczenia nowych problemów badawczych w zakresie meteorologii i klimatologii obszarów górskich. Był także członkiem wielu krajowych, zagranicznych i międzynarodowych towarzystw naukowych.

Dużą aktywność przejawiał profesor M. Hess także w działalności organizacyjnej. Oprócz kierowania Zakładem Klimatologii i Meteorologii, który na początku lat 80. XX w. zmienił nazwę na Zakład Klimatologii, pełnił wiele odpowiedzialnych funkcji. W latach 1969-1975 był prodziekanem i dziekanem Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi UJ, od 1975 do 1981 r. prorektorem i rektorem Uniwersytetu Jagiellońskiego, a w latach 1972-1981 pełnił obowiązki zastępcy dyrektora, a następnie dyrektora Instytutu Geografii UJ. Prof. dr hab. Mieczysław Hess kierował Zakładem Klimatologii do ostatnich dni życia. Zmarł 17 maja 1993 r.

Nawiązując do tradycji badawczej Instytutu Geografii UJ, w której ważne miejsce zawsze zajmowały badania terenowe, prof. M. Hess był inicjatorem utworzenia Stacji Naukowej Zakładu Klimatologii w Gaiku Brzezowej k. Dobczyc. Stacja ta, położona na Pogórzu Wielickim, powstała w listopadzie 1963 r., a głównymi organizatorami badań byli Tadeusz Niedźwiedź, Barbara Obrębska-Starkłowa i Zygmunt Olecki. Do 1997 r. Stacja działała w ramach Zakładu Klimatologii, a w 1997 r. uzyskała status jednostki Instytutu Geografii UJ.

Jesienią 1993 r. kierownictwo Zakładu Klimatologii objęła prof. dr hab. Barbara Obrębska-Starkel. Studia geograficzne odbyła na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Warszawskiego w latach 1954-1959, uzyskując stopień magistra geografii ze specjalnością w zakresie klimatologii. Pracę w Instytucie Geografii UJ podjęła w 1961 r. na stanowisku asystenta. W 1968 r. uzyskała na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi UJ stopień doktora nauk przyrodniczych na podstawie rozprawy *Stosunki mezo- i mikroklimatyczne na pograniczu pięter leśnych i pól uprawnych w Gorcach*, opartą na wynikach badań przeprowadzonych w latach 1962-1966. Stopień doktora habilitowanego uzyskała na tym samym wydziale w 1978 r., przedstawiając rozprawę *Typologia*

i regionalizacja fenologiczno-klimatyczna na przykładzie dorzecza górnej Wisły. W lutym 1991 r., po uzyskaniu tytułu naukowego profesora, została powołana na stanowisko profesora nadzwyczajnego, a w październiku 1998 r. – profesora zwyczajnego.

Kierując Zakładem Klimatologii kontynuowała dotychczasowy program badawczy, rozszerzając go jednocześnie (zgodnie ze swoim głównym kierunkiem zainteresowań) o badania w dziedzinie bioklimatologii. Starła się utrzymywać i nawiązywać nowe kontakty z ośrodkami zagranicznymi. W 1995 r. przewodniczyła Komitetowi Organizacyjnemu Międzynarodowej Konferencji *Climate Dynamics and the Global Change Perspective*. Była także głównym organizatorem Międzynarodowej Konferencji *Images and Reconstructions of Weather and Climate over the Last Millennium*, zorganizowanej w Krakowie w 2000 r.

Intensywna praca naukowa nie przeszkadzała prof. dr hab. B. Obrębskiej-Starkel w pełnieniu wielu funkcji zarówno w Uniwersytecie Jagiellońskim, jak i w organizacjach naukowych – krajowych i zagranicznych. Obowiązki kierownika Zakładu pełniła do przejścia na emeryturę we wrześniu 2003 r.

W 2003 r. funkcję kierownika Zakładu Klimatologii objęła prof. dr hab. Janina Bożena Trepińska. Jej sylwetka i działalność naukowa jest przedstawiona przez profesora T. Niedźwiedzia w tym tomie.

Program badawczy Zakładu Klimatologii, kształtowany przez kolejnych jego kierowników, podlegał ewolucji. Głównym trzonem tego programu były badania warunków klimatycznych obszarów górskich. Ich ukoronowaniem było wyróżnienie i charakterystyka pięter klimatycznych w polskich Karpatach Zachodnich, rozszerzone następnie na inne systemy górskie Europy i świata. W kolejnych latach były rozwijane także inne kierunki badań. Obecnie realizowane są w Zakładzie Klimatologii następujące tematy badawcze:

- zmiany klimatu w różnych skalach przestrzennych i czasowych, ze szczególnym uwzględnieniem fluktuacji klimatycznych w Krakowie,
- studia porównawcze nad zróżnicowaniem klimatycznym w różnych szerokościach geograficznych, z uwzględnieniem aspektów bioklimatycznych; klimaty gór, głównie na przykładzie Karpat,
- antropogeniczne oddziaływania na klimat lokalny; klimat Krakowa i obszarów zurbanizowanych. Wpływ Dobczyckiego Zbiornika Wodnego na stosunki klimatyczne.

Współpraca międzynarodowa

Większość kierunków badawczych w Zakładzie Klimatologii IGiGP UJ znalazła swoje odbicie w pracach realizowanych wspólnie z zagranicznymi ośrodkami badawczymi.

Z zakresu klimatologii górskiej – od początku lat 60. XX w. pracownicy Zakładu brali czynny udział w konferencjach międzynarodowych, początkowo w Międzynarodowych Konferencjach Meteorologii Karpackiej, w latach późniejszych w Międzynarodowych Konferencjach Meteorologii Alpejskiej. Kontakty z uczonymi z wielu krajów zaowocowały wspólnymi opracowaniami. Zakład Klimatologii IG UJ był dwukrotnie organizatorem spotkań Meteorologii Karpackiej w Krakowie, tj. czwartej Konferencji w 1969 r. i jubileuszowej, dziesiątej w 1981 r. Powierzenie organizacji Konferencji

ośrodkowi uniwersyteckiemu było niewątpliwym wyróżnieniem i uznaniem jego poziomu naukowego, ponieważ gospodarzami wszystkich pozostałych Konferencji Karpackich były służby meteorologiczne lub towarzystwa meteorologiczne poszczególnych krajów. Zauważalny wkład do programu tych badań wniosła inicjatywa prof. M. Hessa na X. Konferencji Meteorologii Karpackiej wprowadzenia referatów z zakresu zmian klimatu w górach oraz prac dotyczących klimatologii stosowanej.

Udział pracowników Zakładu w latach 1974-1978 w wyprawach do Mongolii przyczynił się do zbadania charakterystyk klimatu stepowego i górskiego, skrajnie kontynentalnego (M. Hess, L. Kowanetz, T. Niedźwiedź, Z. Olecki). W wyprawie naukowej na Spitsbergen, kierowanej przez prof. Z. Czepego, uczestniczył R. Suchanek w 1980 r.

Z zakresu klimatologii miejskiej – współpraca obejmowała dość różną problematykę. Przy współpracy z klimatologami niemieckimi prof. M. Hess podjął temat związany z transformacją stosunków termicznych i wilgotnościowych w Zagłębiu Ruhry. Porównanie warunków klimatycznych Krakowa i Canberry w aspekcie zanieczyszczeń powietrza przedstawiła na konferencji *Urban Climatology* J. Trepieńska (Sydney, 1977 r.). Tematyki z tego działu klimatologii dotyczą również prace późniejsze, z lat 90. XX w., prowadzone wspólnie z klimatologami francuskimi (Uniwersytet w Lille) przez R. Twardosza.

Z zakresu badań ekoklimatologicznych – powstały prace dotyczące przekształceń ekosystemów w Szkocji oraz prace dotyczące północnej i górnej granicy lasu (prof. B. Obrębska-Starkłowa przy współpracy z klimatologami fińskimi).

W zakresie badań dotyczących klimatologii historycznej A. Bokwa wzięła udział w międzynarodowym programie badawczym EURO-CLIM-HIST, kierowanym przez Ch. Pfistera, a dotyczącym rekonstrukcji klimatu Europy w okresie przed obserwacjami instrumentalnymi na podstawie tzw. zbiorów danych pośrednich (*proxy data*).

Z zakresu zmian klimatu – w latach 1998-2000 pracownicy Zakładu Klimatologii (J. Trepieńska, L. Kowanetz, R. Twardosz) zostali poproszeni o włączenie się do pracy w programie EXACT (*Extreme-Value Analysis of Climate Time-Series*), dotyczącym zmian klimatu w regionie bałtyckim koordynowanym przez naukowców z Uniwersytetu w Lund (Szwecja) – *Visby, Climate Variability in the Baltic region*.

W zakresie edukacji geograficznej A. Bokwa była jednym z autorów koncepcji projektu ESPERE-ENC (*Environmental Science Published for Everybody Round the Earth – Educational Network on Climate*), realizowanego w latach 2003-2004, a finansowanego z 5. Programu Ramowego Komisji Europejskiej. Aktualnie A. Bokwa jest przewodniczącą Międzynarodowego Towarzystwa Naukowego ESPERE (www.espere.net).

W zakresie ochrony atmosfery, Zakład Klimatologii IGiGP UJ jest członkiem-założycielem międzynarodowej Naukowej Sieci Tematycznej *Zanieczyszczenia Powietrza/Zmiany Klimatu AIRCLIM-NET*, koordynowanej przez Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych w Katowicach. Przedstawicielem Zakładu jest A. Bokwa.

Podano wybrane przykłady współpracy z ośrodkami zagranicznymi, w której pracownicy Zakładu odegrali dość istotną rolę. Oprócz tego istnieje stała wymiana myśli naukowej z wieloma uczonymi pracującymi za granicą. Wyrazem tej wymiany był znaczący udział uczonych – klimatologów z wielu krajów w organizowanych w Krakowie przez Zakład (z inicjatywy prof. B. Obrębskiej-Starkłowej) dwóch wielkich międzynarodowych konferencjach klimatologicznych – w 1995 i 2000 r.

Jesienią 1995 r. Instytut Geografii UJ wspólnie z Instytutem Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Oddział w Krakowie, Akademią Rolniczą im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, Polskim Towarzystwem Geofizycznym i Polskim Narodowym Komitetem IGBP – Global Change był organizatorem Międzynarodowej Konferencji na temat: *Climate Dynamics and the Global Change Perspective*, która zgromadziła badaczy zmian klimatu z 23 krajów. Obecny był także przedstawiciel Światowej Organizacji Meteorologicznej, dr Peter Scholefield. Konferencja była uznana za liczące się osiągnięcie we współpracy międzynarodowej.

W 2000 r. prof. B. Obrębska-Starkłowa, podobnie jak w 1995 r., była współorganizatorem Międzynarodowej Konferencji *Image and Reconstructions of Weather and Climate over the Last Millennium*, która zgromadziła ponad 100 uczonych z wielu krajów Europy i Ameryki.

Efektem wieloletniej współpracy z klimatologami z zagranicy oraz owocem wspomnianych konferencji są liczne publikacje zgromadzone m.in. w Pracach Geograficznych IGiGP UJ, tomach: 98 (*Environmental Aspects of the Timberline in Finland in the Polish Carpathians*), 102 (*Proceedings of the International Conference on Climate Dynamics and the Global Change Perspective*), 107 (*Reconstructions of Climate and its Modelling*), 108 (*Images of Weather and Climate*) oraz 110 (*Climate Variability in Europe: Case Studies*).

Prace magisterskie i prace na stopnie naukowe

Od 1952 r. zajęcia dydaktyczne z zakresu meteorologii i klimatologii w Instytucie Geografii UJ były prowadzone przez pracowników nowo utworzonego Zakładu Klimatologii i Meteorologii. W poszczególnych podokresach programy studiów różniły się obowiązującą liczbą godzin zajęć. Dużą rolę w propagowaniu klimatologii pełniły zawsze zajęcia terenowe. Ćwiczenia terenowe były prowadzone przeważnie w tzw. obszarach modelowych w poszczególnych piętrach klimatycznych (w Tatrach, na Stacji Naukowej w Gaiku-Brzezowej, w Polance Haller, w Szymbarku i in.). Miały one na celu poznanie zróżnicowania mezo- i mikroklimatycznego pod wpływem rzeźby i szaty roślinnej. W ten sposób obserwacje meteorologiczne w przygruntowej warstwie powietrza, wykonywane przez całą dobę, służyły jednocześnie zadaniom dydaktycznym i poznawczym. Przygotowanie do pisania pracy magisterskiej odbywało się w ramach pracowni magisterskiej, na której uczono metod opracowań klimatologicznych. Drugim ogniwem realizacji tych prac były praktyki magisterskie, w czasie których magistranci prowadzili indywidualnie badania terenowe.

Tematyka podejmowanych przez studentów prac magisterskich była bardzo zróżnicowana i wynikała głównie z tematyki prac badawczych prowadzonych w danym okresie przez Zakład Klimatologii. W latach 60. prace magisterskie były głównie oparte na seriach pomiarów mikroklimatycznych wykonywanych przez studentów w wybranym terenie, uzupełnionych o wyniki badań kameralnych na podstawie ciągów danych z sieci stacji PIHM (obecnie IMGW). W początkach lat 70. opracowywano monografie stosunków klimatycznych poszczególnych powiatów w dorzeczu górnej Wisły, następnie przez

kilka lat wykonywano charakterystykę przestrzennego zróżnicowania poszczególnych elementów klimatu na tym obszarze.

Poczynając od lat 80. poza klimatologią górską podejmowano prace dyplomowe z dziedziny klimatologii miejskiej (w tym często dotyczące zagadnień aktywnościowych i zanieczyszczenia atmosfery w aglomeracji krakowskiej) oraz biometeorologii i bioklimatologii górskiej. Z końcem lat 80. popularne stały się tematy dotyczące zmian i zmienności klimatu, oparte na serii danych instrumentalnych ze Stacji Historycznej Zakładu Klimatologii UJ przy Kopernika 27 w Krakowie. W wielu z tych prac są stosowane metody badań klimatologii synoptycznej i dynamicznej.

Studia w zakresie nowych technik badania atmosfery odbywały się we współpracy z IMGW w Krakowie. Magistranci zajmowali się m.in. charakterystyką występowania termicznych warstw hamujących w Krakowie na podstawie wyników sondażu akustycznego, prowadzonego w Zakładzie Teledetekcji Atmosfery IMGW – Oddział w Krakowie. Stosunkowo rzadko realizowano tematy z zakresu klimatologii regionalnej świata. Dotyczyły one klimatu Wietnamu, Australii, Spitsbergenu, Argentyny, Włoch oraz Afryki Północnej. W latach 1963-2006 w ramach studiów stacjonarnych i niestacjonarnych wypromowano ogółem 293 magistrów z zakresu klimatologii.

Ośrodek krakowski położył znaczne zasługi w kształceniu kadry naukowej. Od 1945 r. na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi UJ doktoryzowało się z zakresu meteorologii i klimatologii 29 osób, a 12 uzyskało habilitację (tab. 1, 2). Większość rozpraw na stopień doktora i doktora habilitowanego wykonywanych przez pracowników Zakładu Klimatologii została wyróżniona nagrodami resortowymi II i III stopnia, a rozprawa M. Hessa o piętrach klimatycznych w polskich Karpatach uzyskała prestiżową nagrodę im. E. Romera, przyznaną przez Polską Akademię Nauk za najlepszą w 1965 r. pracę w dziedzinie geografii.

Tab. 1. Przewody doktorskie przeprowadzone na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi UJ w Krakowie z zakresu meteorologii i klimatologii po II wojnie światowej

Table 1. Doctoral degrees at the Faculty of Biology and Earth Sciences, Jagiellonian University, Cracow, in meteorology and climatology after World War II

Autor Author	Tytuł rozprawy Title of thesis	Rok Year	Promotor Promotor
Jan Janczyk*	<i>Znaczenie przebiegu pór roku dla podziałów klimatycznych na przykładzie Europy wschodniej</i>	1948	prof. Józef Szaflarski
Janina Lewińska*	<i>Zasoby wodne śniegu w dorzeczu Dunajca i metoda ich określania</i>	1961	prof. Mieczysław Klimaszewski
Maria Morawska*	<i>Zachmurzenie i usłonecznienie Krakowa w latach 1859 do 1958</i>	1961	prof. Mieczysław Klimaszewski
Maria A. Szumiec*	<i>Bilans cieplny stawów</i>	1967	doc. Mieczysław Hess
Barbara Obrębska-Starkłowa	<i>Stosunki mezo- i mikroklimatyczne na pograniczu pięter leśnych i pól uprawnych w Gorcach</i>	1968	prof. Mieczysław Klimaszewski

Autor Author	Tytuł rozprawy Title of thesis	Rok Year	Promotor Promotor
Janina Trepińska	<i>Wiekowy przebieg temperatury powietrza w Krakowie na podstawie 140-letniej serii obserwacji meteorologicznych (1826-1965) dokonywanych w Obserwatorium Astronomicznym UJ</i>	1969	prof. Karol Koziół
Jan Klein*	<i>Mezo- i mikroklimat Ojcowskiego Parku Narodowego</i>	1971	prof. Mieczysław Hess
Leszek Kostrakiewicz*	<i>Opady atmosferyczne w Karpatach Polskich</i>	1971	prof. Mieczysław Hess
Tadeusz Niedźwiedź	<i>Temperatura i wilgotność powietrza w warunkach rzeźby pogórskiej Karpat (na przykładzie doliny Raby koło Gaika-Brzezowej)</i>	1972	prof. Mieczysław Hess
Zygmunt Olecki	<i>Stosunki radiacyjne pogórskiego odcinka doliny Raby i doliny Wisły w Krakowie</i>	1974	prof. Mieczysław Hess
Tadeusz Zawora*	<i>Warunki meteorologiczne wegetacji roślin uprawnych na przykładzie województwa rzeszowskiego</i>	1974	prof. Mieczysław Hess
Barbara Leśniak	<i>Pokrywa śnieżna w dorzeczu górnej Wisły</i>	1978	prof. Mieczysław Hess
Marian Drużkowski*	<i>Charakterystyka klimatyczna małej zlewni Pogórza Wielickiego (na przykładzie zlewni Wierzbanówki – Pogórze Wielickie)</i>	1983	prof. Mieczysław Hess
Eligiusz Brzeźniak*	<i>Stosunki termiczno-wilgotnościowe Changajsko-Chentejskiego regionu Mongolii</i>	1984	prof. Mieczysław Hess
Elżbieta Cebulak*	<i>Maksymalne opady dobowe w dorzeczu górnej Wisły</i>	1988	doc. Tadeusz Niedźwiedź
Danuta Limanówka*	<i>Wpływ sytuacji synoptycznych na zróżnicowanie wybranych wskaźników bioklimatycznych w profilu wysokościowym Karpat</i>	1989	doc. Barbara Obrębska-Starkłowa
Zbigniew Ustrnul*	<i>Wiatry fenowe w Karpatach Polskich</i>	1991	doc. Tadeusz Niedźwiedź
Leszek Ośródka*	<i>Zróżnicowanie klimatu GOP na przykładzie warunków termicznych powietrza</i>	1991	doc. Tadeusz Niedźwiedź
Robert Twardosz	<i>Zmienność i tendencje opadów atmosferycznych w Krakowie w latach 1850-1995</i>	1998	doc. Janina Trepińska
Leszek Kowanetz	<i>Klimatyczny bilans wodny w dorzeczu górnej Wisły</i>	1998	dr hab. Zygmunt Olecki
Dorota Matuszko	<i>Wieloletnia zmienność rodzajów chmur w Krakowie (1906-1995)</i>	1999	prof. Barbara Obrębska-Starkłowa
Katarzyna Piotrowicz	<i>Termika zim w Krakowie, Pradze i Lwowie od schyłku Małej Epoki Lodowej do końca XX stulecia (Studium metodyczne i ocena zmienności)</i>	2000	doc. Janina Trepińska

Autor Author	Tytuł rozprawy Title of thesis	Rok Year	Promotor Promotor
Anita Bokwa	<i>Struktura termiczna przygruntowej warstwy powietrza na Pogórzu Wielickim (na przykładzie Gaika-Brzezowej)</i>	2000	prof. Barbara Obrębska-Starkłowa
Rafał Bąkowski (doktorant w IGiGP UJ)	<i>Cyrkulacja dolnotroposferyczna na obszarze Karpat Polskich</i>	2001	doc. Janina Trepieńska
Jarosław Gabala (doktorant w IGiGP UJ)	<i>Wpływ sytuacji pogodowych na warunki sanitarne powietrza w rejonie Tarnowa</i>	2002	prof. Barbara Obrębska-Starkłowa
Krzysztof Jarzyna (doktorant w IGiGP UJ)	<i>Wpływ wielkoskalowej i lokalnej sytuacji meteorologicznej na warunki dyspersji zanieczyszczenia powietrza w Krakowie</i>	2003	prof. Barbara Obrębska-Starkłowa
Agnieszka Wypych (doktorantka w IGiGP UJ)	<i>Zmienność wilgotności powietrza w Krakowie (1901-2000)</i>	2004	prof. Janina Trepieńska
Agnieszka Saramak (doktorantka w IGiGP UJ)	<i>Ekstremalne opady atmosferyczne i ich potencjalny wpływ na wybrane procesy stokowe na przykładzie Gaika-Brzezowej</i>	2005	prof. Barbara Obrębska-Starkłowa
Lilianna Skublicka (doktorantka w IGiGP UJ)	<i>Wieloletnia zmienność dobowej amplitudy temperatury powietrza w Krakowie na tle współczesnego ocieplenia klimatu</i>	2006	prof. Janina Trepieńska

* osoby spoza IGiGP UJ.

Tab. 2. Przewody habilitacyjne przeprowadzone na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi UJ w Krakowie z zakresu meteorologii i klimatologii po II wojnie światowej

Table 2. Habilitation degrees at the Faculty of Biology and Earth Sciences, Jagiellonian University, Cracow, in meteorology and climatology after World War II

Autor Author	Tytuł rozprawy Title of thesis	Rok Year	Recenzenci Reviewers
Władysław Milata	<i>Stopień naukowy docenta nadany przez CKK</i>	1954	
Mieczysław Hess	<i>Piętra klimatyczne w polskich Karpatach Zachodnich</i>	1964	prof. Mieczysław Klimaszewski prof. Stanisław Zych prof. Adam Schmuck
Janina Lewińska*	<i>Wpływ karpackich zbiorników wodnych na klimat lokalny</i>	1974	prof. Mieczysław Hess prof. Władysław Parczewski prof. Julian Lambor
Barbara Obrębska-Starkłowa	<i>Typologia i regionalizacja fenologiczno-klimatyczna na przykładzie dorzecza górnej Wisły</i>	1978	prof. Mieczysław Hess prof. Anna Medwecka-Kornaś prof. Marian Molga prof. Edward Michna
Barbara Olechnowicz-Bobrowska*	<i>Parowanie potencjalne w okresie wegetacyjnym w Polsce</i>	1979	prof. Mieczysław Hess prof. Edward Michna prof. Jerzy Jaworski

Autor Author	Tytuł rozprawy Title of thesis	Rok Year	Recenzenci Reviewers
Tadeusz Niedźwiedź	<i>Sytuacje synoptyczne i ich wpływ na zróżnicowanie przestrzenne wybranych elementów klimatu w dorzeczu górnej Wisły</i>	1982	prof. Mieczysław Hess prof. Edward Michna prof. Zdzisław Kaczmarek
Kazimierz Kłysik*	<i>Wpływ struktury termiczno-wilgotnościowej przyziemnych warstw powietrza na klimat lokalny w wybranych warunkach terenowych</i>	1984	prof. Stanisław Zych prof. Wojciech Warakomski prof. Mieczysław Hess
Jacek Walczewski*	<i>Charakterystyka warstwy granicznej atmosfery nad Krakowem w oparciu o wyniki sondażu akustycznego</i>	1985	prof. Kazimierz Grotowski prof. Mieczysław Hess prof. Wojciech Warakomski prof. Jerzy Juda
Janina Trepieńska	<i>Wieloletni przebieg ciśnienia i temperatury powietrza nad Krakowem na tle ich zmienności w Europie</i>	1989	doc. B. Obrębska-Starkel prof. Wojciech Warakomski prof. Alojzy Woś
Zygmunt Olecki	<i>Bilans promieniowania słonecznego w dorzeczu górnej Wisły</i>	1990	prof. Mieczysław Hess prof. Janusz Paszyński prof. Tadeusz Górski
Zbigniew Ustrnul*	<i>Zmienność cyrkulacji atmosfery na półkuli północnej w XX wieku</i>	1998	prof. Kazimierz Kłysik prof. B. Obrębska-Starkel prof. Wojciech Warakomski
Robert Twardosz	<i>Dobowy przebieg opadów atmosferycznych w ujęciu synoptycznym i probabilistycznym na przykładzie Krakowa (1886-2002)</i>	2007	prof. Maria Dubicka prof. Bogusław M. Kaszewski prof. Elżbieta Kupczyk prof. Szymon Malinowski

* osoby spoza IGiGP UJ.

Ponadto za liczący się wkład do badań naukowych w dziedzinie klimatologii i geografii nagrody ministra II stopnia uzyskały zespoły opracowujące stosunki termiczne Beskidu Niskiego (1978), radiacyjne cechy klimatu Pogórza (1979) i atlas miasta Krakowa (1988). Praca doktorska R. Bąkowskiego otrzymała wyróżnienie Komitetu Badań Naukowych za najlepszą pracę z dziedziny nauk przyrodniczych, finansowaną jako grant promotorski w 2002 r. Także kilka prac magisterskich z dziedziny klimatologii zostało wyróżnionych na ogólnokrajowych konkursach organizowanych przez Polskie Towarzystwo Geograficzne i Geofizyczne oraz władze miasta Krakowa.

Literatura

- Girguś R., Strupczewski W., 1965, *Wyjątki ze źródeł historycznych o nadzwyczajnych zjawiskach hydrologiczno-meteorologicznych na ziemiach polskich w wiekach od X do XVI*, WKiŁ, Warszawa.
- Klimaszewski M., 1954, *Zespół Katedr Geografii UJ w Krakowie w latach 1944-1954*, Prz. Geogr., 26, 3, 144-149.
- Klimaszewski M., Wrzosek A., 1964, *Zespół Katedr Geografii Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie w okresie XX-lecia PRL*, Prz. Geogr., 36, 3, 537-548.
- Mietelski J., 1997, *Stacje meteorologiczne w obserwatoriach meteorologicznych*, [w:] *Wahania klimatu w Krakowie (1792-1995)*, J. Trepieńska (red.), Inst. Geogr. UJ, Kraków, 15-34.

- Molga M., Zych S., 1955, *Prof. dr Władysław Milata (Wspomnienie pośmiertne)*, Gaz. Obserw. PIHM, 8, 1, 1-2.
- Obrębska-Starkłowa B., Trepieńska J., 1999, *Meteorologia i klimatologia*, [w:] *Geografia w Uniwersytecie Jagiellońskim 1849-1999*, t. III, *Rozwój i dorobek nauk geograficznych w Uniwersytecie Jagiellońskim 1849-1999*, B. Kortus, A. Jackowski, K. Krzemień (red.), Inst. Geogr. UJ, Kraków, 3, 139-210.
- Rojecki A., 1969, *Główne kierunki badań naukowych i osiągnięcia dydaktyczne wyższych uczelni polskich w zakresie nauk geofizycznych w latach powojennych*, Prz. Geofiz., 3-4, 267-287.

Summary

The Climatology Department was established in 1952 at the Jagiellonian University's Institute of Geography as part of the larger Department of Geography of Physical Geography. The first head was Dr. W. Milata followed, after his premature death, by Professor M. Klimaszewski. Other heads included professors: M. Hess (from 1966) and B. Obrębska-Starkel (from May 1993). Professor J. Trepieńska has held the post since October 2003. The Department undertakes fieldwork alongside its macro-scale research. For this purpose, in 1963 the Department established a research station at Gaik-Brzezowa near Dobczyce and in 1976 received the historic Climatological Station established in 1792 and previously operated under the University's Astronomical Observatory.

Subsequent department heads have shaped the evolving research programme. Its core has always been the investigation of the mountain climate, culminating in the definition and characterisation of vertical climatic zones in the Polish Western Carpathian Mountains, to be later expanded into other European and world's mountains. Currently, the Department pursues the following research directions:

- Climate variation of various spatial and temporal extent with a focus on Cracow,
- Comparative studies of climatic variations at different geographical latitudes taking into account bioclimatic aspects. Mountain climates mainly using the example of the Carpathian Mts.,
- Anthropogenic impacts on local climate. Cracow and urban climates. The impact of the Dobczyce reservoir on climate.

These research threads draw on a climate data bank with records primarily made at the two aforementioned stations and on a computer database. In 1997, the station at Gaik-Brzezowa was promoted to the status of a unit of the Institute of Geography.

From the very beginning, Department climatologists have been working with similar research units domestically and abroad, have visited other institutions and taken part in research expeditions (mostly to Mongolia), numerous conferences and were invited to international research and scientific organisations, such as International Geographical Union).

Recent international research programmes involving the Department include:

- CLIMHIST devoted to the reconstruction of historical climate proxy data,
- EXACT (*Extreme-Value Analysis of Climate Time-Series*),
- ESPERE-ENC (*Environmental Science Published for Everybody Round the Earth*

– *Educational Network on Climate*) financed by the European Commission under the Fifth Framework Programme of the European Commission (www.espere.net).

The Department heads the organisation of international research conferences: Carpathian Meteorology Conference (1969 and 1981), *Climate Dynamics and the Global Change Perspective* (1995) and *Image and Reconstructions of Weather and Climate over the Last Millennium* (in 2000).

The Department's staff published more than a thousand pieces of research in Polish and other languages, mainly English. The long-term cooperation with international climatologists yielded such collective publications as those in the *Prace Geograficzne* periodical, volumes: 98 (*Environmental Aspects of the Timberline in Finland and the Polish Carpathians*), 102 (*Proceedings of the International Conference on Climate Dynamics and the Global Change Perspective*), 107 (*Reconstructions of Climate and its Modelling*), 108 (*Images of Weather and Climate*) and 110 (*Climate Variability in Europe: Case Studies*).

The Department supervises master's of science studies in climatology. During 1963-2006, a total of 293 students of resident and part-time courses received their MSc. degrees in climatology. Over the years, Cracow has proved to be an incubator for meteorologists and climatologists with 29 doctorates and 12 postdoctoral degrees awarded since 1946 (Tables 1 and 2). Most of the doctoral and postdoctoral theses submitted by the staff of the Department of Climatology were recognised with awards.